Bulletin de la Société entomologique de France, **119** (4), 2014 : 427-431.

Une nouvelle espèce de Puce du genre *Paractenopsyllus*, endémique de Madagascar (Siphonaptera, Ceratophyllidae, Leptopsyllinae)

par Jean-Claude Beaucournu*/** & Steven M. Goodman***/****

* Laboratoire de Parasitologie médicale, Faculté de Médecine, 2 avenue du Professeur-Léon-Bernard, F – 35043 Rennes cedex <jc.beaucournu@gmail.com>
** Institut de Parasitologie de l'Ouest, même adresse.
*** Field Museum of Natural History, 1400 South Lake Shore Drive, Chicago, Illinois 60605, États-Unis <sgoodman@fieldmuseum.org>
**** Association Vahatra, BP 3972, Antananarivo 101, Madagascar

Résumé. – *Paractenopsyllus exspectatus* n. sp., dix-neuvième espèce du genre *Paractenopsyllus* Wagner, 1938, est décrit. Cette Puce est parasite d'une espèce endémique de Tenrecidae, *Microgale cowani* Thomas, 1882, espèce-hôte de petite taille, montrant une large distribution dans la forêt humide malgache.

Abstract. – **A new species of flea of the genus *Paractenopsyllus*, endemic to Madagascar (Siphonaptera, Ceratophyllidae, Leptopsyllinae)**. *Paractenopsyllus exspectatus* n. sp., nineteenth species in the genus *Paractenopsyllus* Wagner, 1938, is described. This flea is a parasite on a species of Tenrecidae, *Microgale cowani* Thomas, 1882, endemic to Madagascar, which is relatively small and with a broad distribution across the humid forest formations of the island.

Keywords. – Flea, taxonomy, new species, Tenrecidae, *Microgale cowani*.

Parmi les Siphonaptères, *Paractenopsyllus* Wagner, 1938, et *Tsaractenus* Klein, 1968, sont les deux genres de Ceratophyllidae Leptopsyllinae endémiques de Madagascar. Une nouvelle espèce appartenant au genre *Tsaractenus* Klein, 1968, a été décrite récemment (Beaucournu & Laudisoit, 2014). Nous étudions ici une espèce inédite de *Paractenopsyllus* Wagner, 1938.

De 1898, date de la récolte d'un spécimen qui sera assigné à *Paractenopsyllus kerguisteli* Wagner, 1938, jusqu'en 1962, date du signalement d'une deuxième espèce congénérique, *P. pauliani* Lumaret, 1962, on eut l'impression que le genre *Paractenopsyllus* était monospécifique. Mais, à partir de cette période, grâce aux travaux de Klein puis de Duchemin, ce dernier favorisé par l'apport de nouvelles collectes faites sur le terrain par les mammalogistes, de multiples taxa d'hôtes et d'ectoparasites furent découverts à Madagascar, de Puces en particulier, dont de nombreux nouveaux *Paractenopsyllus*. Curieusement, *P. kerguisteli*, collecté au total cinq fois, introuvable depuis son dernier signalement en 1946 sur *Tenrec ecaudatus* (Schreber, 1778), près de Tananarive (Hopkins & Rothschild, 1971), vient seulement d'être retrouvé le 29.X.2007 sur *Mus musculus* Linné, 1758*,* hôte introduit, à 31,5 km au NNO de Lakato, dans la province de Toamasina (*V. Soarimalala rec*.).

Le genre *Paractenopsyllus* comprend à ce jour 18 espèces décrites : *P. kerguisteli* Wagner, 1938, *P. pauliani* Lumaret, 1962, *P. grandidieri* Klein, 1965*, P. petiti* Klein, 1965, *P. viettei* Klein, 1965, *P. vauceli* Klein, 1965, *P. randrianasoloi* Klein, 1968, *P. albignaci* Klein, 1968, *P. goodmani* Duchemin, 2003, *P. rouxi* Duchemin, 2004, *P. ratovonjatoi* Duchemin, 2004, *P. duplantieri* Duchemin, 2004, *P. juliamarinus* Duchemin, 2004, *P. gemelli* Duchemin, 2004, *P. beaucournui* Duchemin & Ratovonjato, 2004, *P. oconnori* Duchemin & Ratovonjato, 2004, *P. raxworthyi* Duchemin & Ratovonjato, 2004 et *P. madagascarensis* Hastriter & Dick, 2009. Une seule, *P. goodmani*, se rapporte à un sous-genre différent du sous-genre nominatif, *Consobrinopsyllus* Duchemin, 2003.

L'étude globale de ces taxa, entamée par DUCHEMIN (2003), nous paraît être une nécessité. Il est frustrant, nous semble-t-il, de poursuivre la description d'espèces nouvelles sans tenter, comme le fit SMIT (1963) pour le genre *Ctenophthalmus* (Ctenophthalmidae), d'en avoir une vision synthétique, vision basée en tout premier lieu sur la morphologie comparée. C'est ce que nous espérons pouvoir faire ultérieurement.

Plusieurs des *Paractenopsyllus* connus ont l'apex du télomère élargi, par exemple *P. pauliani*, mais deux seulement, *P. albignaci* et *P. beaucournui*, montrent un télomère dont l'apex est non seulement élargi, mais de plus développé vers l'avant. L'espèce que nous décrivons ici, *P. exspectatus* n. sp., s' y ajoute.

***Paractenopsyllus* (*Paractenopsyllus*) *exspectatus* n. sp.**

HOLOTYPE : ♂, sur *Microgale cowani* Thomas, 1882 (Tenrecidae) (SMG 16142), Parc national d'Andringitra, Anjavidilava, 8,5 km SE d'Antanifotsy (22°09,47'S - 46°57,56'E), alt. 1990 m, 24.IV.2008, Province de Fianarantsoa, Madagascar (*S. M. Goodman & V. Soarimalala rec.*) (Field Museum of Natural History, Chicago, États-Unis).

Description. – Dimension : mâle holotype 3,7 mm. Exemplaire montrant la morphologie générale classique des *Paractenopsyllus s. str*. Femelle inconnue.

Capsule céphalique (fig. 1) : tubercule frontal à peine esquissé, situé au-dessous de la moitié de la courbure. Rangée frontale de 9 soies, les 3 médianes légèrement épaissies et à pointe effilée. Palpes labiaux de 5 articles, leur apex atteignant la moitié de la longueur de la coxa I. Cinq grandes soies en avant et au-dessous de l'œil, les 2 postérieures étant, comme il est classique, les plus longues. Œil en forme de goutte, bien pigmenté, la zone incolore étant intra-oculaire et non en bordure. Processus génal décalé de la cténidie, arqué et spatulé à son apex. Cténidie génale de 2 dents à apex émoussé pour la plus haute, arrondi pour l'inférieure qui n'atteint que la moitié de la longueur de la supérieure. Antennes classiques. Sillon occipital inexistant. Quatre rangées occipitales, respectivement de 4, 1, 6 et 6 soies ; une longue soie à l'extrémité postérieure de la fossette antennaire.

Thorax : prothorax montrant 2 rangées de 6 soies et une cténidie de 26 épines, celles-ci plus courtes que le bord dorsal du segment (rapport bord dorsal / épines = 2,5 / 2). Mésothorax avec 3 rangées de 3, 6 et 5 soies et 3 *pseudosetae*, 2 en haut du segment et 1 en bas. Métathorax avec 4 rangées de 2, 6, 6 et 5 soies. Métépimeron montrant un stigmate arrondi et 3 rangs verticaux de, respectivement, 3, 4 et 1 soies. Pattes présentant les caractères du genre, l'insertion de la coxa à l'apex supérieur de la procoxa étant typique, entre autres, des Leptopsyllinae malgaches. Sétation plantaire montrant la chaetotaxie classique des *Paractenopsyllus*, à savoir 5 paires de soies latérales, la première paire enserrée entre les soies de la deuxième, et ceci au niveau des 3 paires de pattes.

Abdomen (segments non modifiés). *Tergites* : tergite I avec 3 rangs de 2, 6, et 5 soies, non compris les intercalaires, ceci étant valable pour toutes les rangées postérieures thoraciques ; présence d'une spinule ; tergite II, 3 rangs de 1, 7 et 7 soies, la plus basse insérée au-dessous du stigmate qui est petit et arrondi (ce type d'insertion et cette forme étant valables pour toutes les rangées principales thoraciques), présence d'une spinule ; tergite III, 2 rangées de 8 et 8 soies, présence d'une spinule ; tergite IV, 8 et 7 soies ; tergite V, 6 et 7 soies ; tergite VI, 4 et 7 soies ; tergite VII, 4 et 7 soies. Trois soies antésensiliales de ratio 0,36-1-0,40.

Sternites : tous les segments avec une ou plusieurs soies, toutes insérées à mi-longueur du segment, comme il est classique dans ce genre et les genres voisins (*Tsaractenus*, *Peromyscopsylla* Fox, 1939, *Cratynius* Jordan, 1933, etc.). Sternite II (ou basal), 1 soie marginale ; sternite III, 2 et 3 soies ; sternite IV, 2 et 3 soies ; sternite V, 3 et 2 soies ; sternite VI, 2 et 3 soies ; sternite VII, 5 et 3 soies.

Abdomen (segments modifiés). *Segment VIII* (fig. 2) : tergite peu développé comme habituellement chez les Leptopsyllinae en général et chez *Paractenopsyllus* en particulier : son extrémité postérieure est anguleuse, les bords de cette angulation étant pratiquement à angle droit ; ce tergite s'étendant un peu vers le bas, recouvrant le bord dorsal du sternite. À sa base dorsale, 6 petites soies au-dessus du stigmate, puis 1 assez courte et 3 longues. Sternite à bord supérieur ensellé ou légèrement concave ; bord distal montrant une nette échancrure médiane ; ce bord portant 6 soies, la supérieure assez courte, les 5 autres en rangée oblique en bas et en avant ; sur, ou près du bord inférieur, 4 soies longues et, plus en avant, une plage de 7 petites. Toutes ces soies pigmentées.

Segment IX (fig. 3) : tergite montrant un basimère à apex large, à bord postérieur légèrement concave ; aucune soie sur sa face externe ; pas de soie acétabulaire ; 6 petites soies vers le haut de la face interne. Manubrium à base large, rectiligne, un peu moins long que la hauteur du basimère. Télomère s'élargissant de bas en haut et son apex formant un bec vers l'avant. Aucune soie marginale particulièrement épaissie ou pigmentée, comme par exemple chez *P. vauceli.* Sternite : bras proximal anguleux, avec une "tête" arrondie, sclérifié jusqu'à l'angulation ; bras distal membraneux sur son bord dorsal, faiblement sclérifié sur son bord ventral, avec une série de soies marginales dont les 3 supérieures sont pigmentées, son apex indiscernable, se confondant avec les structures du phallosome et tout particulièrement du crochet.

Phallosome (fig. 4) : plaque pénienne large et relativement courte, à base arrondie et sclérifiée. Sclérite lunaire bien visible. Lobe apico-dorsal de l'aedeagus remarquable par sa forme, étroite, en "doigt de gant" surplombant une petite angulation en "bec". Ce détail pourrait évoquer, à tort, *P. vauceli*, mais chez cette dernière espèce l'angulation est très proche de l'apex, et tous les autres caractères sont différents.

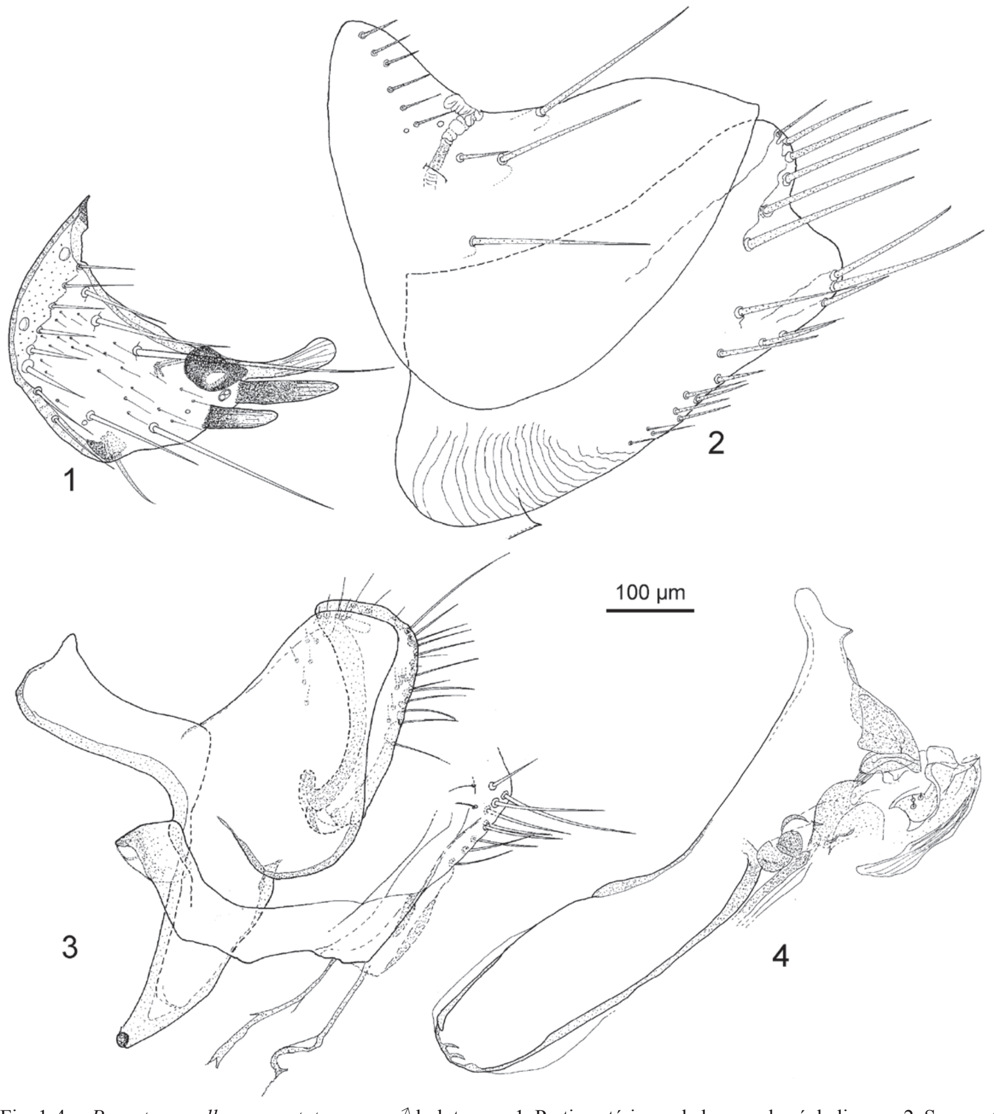


Fig. 1-4. – *Paractenopsyllus exspectatus* n. sp., ♂ holotype. – 1, Partie antérieure de la capsule céphalique. – 2, Segment VIII, tergite et sternite. – 3, Segment IX, tergite et sternite. – 4, Phallosome.

On note également une micro-plage de 3 soies de taille très faible mais à aréole relativement large. Crochet strié, ou lamellé, sur son bord ventral, translucide et montrant 2 becs arrondis dorso-distalement.

Derivatio nominis. – De *exspectare*, attendre. Devant le nombre d'espèces déjà décrites, nous nous attendions, effectivement, à la découverte d'un nouveau taxon de ce genre.

Discussion. – L'holotype de *Paractenopsyllus exspectatus* n. sp. était en syntopie avec une femelle de *P. duplantieri*. *P. exspectatus* se différencie de tous les autres *Paractenopsyllus*, sauf *P. albignaci* et *P. beaucournui*, par la forme de son télomère. Il se sépare de ces deux espèces, en dehors de la morphologie fine du télomère, par les caractères suivants.

– De *P. albignaci*, par la forme différente du manubrium, par l'absence chez cette dernière espèce de concavité sur la marge postérieure du sternite VIII, par la forme du bras proximal du sternite IX et par la conformation très différente du lobe apico-dorsal du phallosome.

– De *P. beaucournui*, tout d'abord par le nombre de spinules abdominales et par les mêmes caractères que nous avons relevé chez *P. albignaci*, à savoir la forme du manubrium, la forme du bras proximal du sternite IX, l'absence de concavité sur le sternite VIII de *P. albignaci*, et par la forme du lobe apico-dorsal du phallosome.

Il faut souligner que, mis à part une ressemblance entre les télomères de ces trois espèces, aucune hypothèse de proche relation de parenté ne peut en être tirée.

Microgale cowani était déjà connu comme pouvant héberger *Paractenopsyllus* (*P.*) *julia-marinus* (hôte-type), *P.* (*P.*) *duplantieri, P.* (*P.*) *ratovonjatoi* et *P.* (*Consobrinopsyllus*) *goodmani* (DUCHEMIN, 2003 ; HASTRITER & DICK, 2009). Le matériel étudié en provenance de diverses stations, dont celle qui nous a livré *P. exspectatus* n. sp., a également montré ce Tenrec comme hôte de *P.* (*P.*) *petiti* et de *P*. (*P.*) *vauceli*.

Microgale cowani a une large distribution à travers l'est des formations humides de Madagascar : il est connu de la région de Tsaratanana et de Marojejy-Anjanaharibe-Sud, dans l'extrême nord ; vers le sud, il est signalé d'une grande partie de la côte orientale de l'île, jusqu'à Andohahela dans l'extrême sud-est, avec un éventail altitudinal de 520 à 2300 m (GOODMAN & RASOLONANDRASANA, 2001 ; SOARIMALALA & GOODMAN, 2011 ; GOODMAN *et al*., 2013). Sur le massif de l'Andringitra, dans la région où l'holotype de *P. exspectatus* n. sp. a été collecté, l'hôte-type est connu pour être en sympatrie avec 11 espèces différentes du genre *Microgale* ; à Anjavidilava, station-type de cette Puce, ce sont 9 espèces de *Microgale* qui cohabitent [*M. taiva* Major, 1896, *M. longicaudata* Thomas, 1882*, M. parvula* Grandidier, 1934, *M. dobsoni* Thomas, 1884*, M. talazaci* Major, 1896, *M. soricoides* Jenkins, 1993*, M. gracilis* (Major, 1896), *M. gymnorhyncha* Jenkins, Goodman & Raxworthy, 1996, et *M. fotsifotsy* Jenkins, Raxworthy & Nussbaum, 1997]. Étant donné que des puces ont été collectées dans cette zone sur la plupart de ces *Microgale*, *P. exspectatus* n. sp. est apparemment rare, mais il reste à savoir si cela tient à sa phénologie, à son écologie ou à sa distribution générale. Par ailleurs, sur cet unique exemplaire, il n'est évidemment pas possible d'affirmer que *Microgale cowani* soit l'hôte-primaire de *Paractenopsyllus exspectatus* n. sp.

REMERCIEMENTS. – Nous remercions particulièrement V. Soarimalala, collecteur ou co-collecteur des deux captures inédites citées ici ; notre gratitude va également au responsable des collections du Field Museum of Natural History de Chicago (USA), James Boone, qui nous a confié une partie du matériel de Siphonaptères réuni récemment à Madagascar.

AUTEURS CITÉS

BEAUCOURNU J.-C. & LAUDISOIT A., 2014. – Une nouvelle espèce malgache de Puce du genre *Tsaractenus* (Siphonaptera, Ceratophyllidae, Leptopsyllinae). *Bulletin de la Société entomologique de France,* **119** (3) : 299-305.

DUCHEMIN J.-B., 2003. – *Biogéographie des puces de Madagascar.* Thèse de Médecine, Université de Paris XII-Val de Marne, Faculté de Médecine de Créteil, 253 p. (doc. polygraphié).

Goodman S. M. & Rasolonandrasana B. P. N., 2001. – Elevational zonation of birds, insectivores, rodents and primates on the slopes of the Andringitra Massif, Madagascar. *Journal of Natural History,* **35** : 285-305.

Goodman S. M., Soarimalala V., Raheriarisena M. & Rakotondravony D., 2013. – Petits mammifères ou tenrecs (Tenrecidae) et rongeurs (Nesomyidae) (p. 211-269). *In* : Goodman S. M. & Raherilalao M. J. (éds), *Atlas d'une sélection de vertébrés terrestres de Madagascar.* Antananarivo : Association Vahatra, 290 p.

Hastriter M. W. & Dick C. W., 2009. – A description of *Paractenopsyllus madagascarensis* sp. n. and the female of *Paractenopsyllus raxworthyi* Duchemin & Ratovonjato, 2004 (Siphonaptera, Leptopsyllidae) from Madagascar with a key to the species of *Paractenopsyllus*. *ZooKeys,* **13** : 43-55.

Hopkins G. H. E. & Rothschild M., 1971. – *An illustrated Catalogue of the Rothschild collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History). Volume V, Leptopsyllidae and Ancistropsyllidae*. London : Trustees of the British Museum (Natural History), 520 p., 842 fig., 30 pl.

Smit F. G. A. M., 1963. – Species-group in *Ctenophthalmus* (Siphonaptera: Hystrichopsyllidae). *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology,* **14** (3) : 107-152.

Soarimalala V. & Goodman S.M., 2011. – *Les petits mammifères de Madagascar*. Antananarivo : Association Vahatra, 176 p.

Antoine Mantilleri. – **Synonymies et désignations de lectotypes pour des taxa du genre *Teramocerus* (Coleoptera, Brentidae, Acratini)**.

Dans le cadre d'une révision de l'ensemble des Brentidae néotropicaux de la tribu des Acratini, l'examen des spécimens-types de plusieurs taxa inclus dans le genre *Teramocerus* Schoenherr, 1840, a révélé la conspécificité de trois d'entre eux: *Teramocerus gracilis* (Boheman, 1833), *T. exilis* Boheman, 1840, et *T. mannerheimi* (Boheman, 1840).

Abréviations utilisées. – **MNHN**, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; **NHRS**, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, Suède.

Teramocerus gracilis (Boheman, 1833)

Belorhynchus gracilis Boheman *in* Schoenherr, 1833 : 341.
Teramocerus gracilis (Boheman) ; Schoenherr, 1840 : 560.
Teramocerus mannerheimei Boheman *in* Schoenherr, 1840 : 559, **n. syn.**
Teramocerus exilis Boheman *in* Schoenherr, 1840 : 561, **n. syn.**

Types. – *B. gracilis.* Ce taxon a été décrit sur un seul exemplaire mâle, qui est donc holotype par monotypie : "Brasilia, Freyreiss, typus, NHRS-JLKB 000020290" (NHRS).

T. mannerheimi. Ce taxon a été décrit uniquement sur des mâles. Deux exemplaires de la série typique se trouvent au NHRS. Afin de fixer sans ambiguïté le statut de ce taxon, je désigne comme lectotype (**présente désignation**) le spécimen suivant : "Rio-Janeiro, Mannerheim, typus, NHRS-JLKB 000020291". Le deuxième, étiqueté "Rio-Janeiro, Mannerheim, typus, NHRS-JLKB 000020298", devient donc paralectotype.

T. exilis. Ce taxon a été décrit uniquement sur des femelles de la collection Auguste Chevrolat. L'une se trouve au MNHN, l'autre au NHRS, contrairement à l'opinion de Sforzi & Bartolozzi (2004) qui ne signalent qu'une femelle au NHRS et la considèrent comme holotype, sans l'avoir examinée. Afin de fixer sans ambiguïté le statut de ce taxon, je désigne comme lectotype (**présente désignation**) le spécimen déposé au MNHN et portant les étiquettes suivantes : "Brésil, Chevrolat T 315, ♀ du *mannerheimi*, ex Musaeo G. Power, Muséum Paris 1952 coll. R. Oberthür, A. Mantilleri prép. micro. n°AM00188, MNHN EC2848". L'autre femelle, étiquetée "*Teramo-*